Accuphase



enrich life through technology


Bereicherung des lebens
durch Technologie



ACCUPHASE LABORATORY INC.

MASUMI DEHARA
PRESIDENT

JIRO KASUGA
GENERALDIREKTOR

Musik besitzt einen äußerst hohen Freizeitwert in unserem vielfältigem Streß ausgesetzten Leben. Musik kann beruhigend, erregend und anregend wirken. Sie kann in uns Gefühle hervorrufen und unser Leben bereichern. Besonders den letzten Punkt versuchen wir bei Accuphase durch Audio-Technologie zu erreichen.
Dies war auch die Grundidee unseres Mottos "Ein schöneres Leben durch Technologie", unter dem sich eine Gruppe langjährig erfahrener Audioexperten zusammengefunden hat, die das erfolgreiche Audiokomponenten-System von Accuphase erdacht hat und heute produziert. Dies ist das Leitprinzip, das hinter allen Accuphase-Komponenten steht, deren hohe Qualität durchaus als "extravagant" bezeichnet werden kann.
Genauso wie einige Musikinstrumente sich hoher Wertschätzung erfreuen, sind wir überzeugt, da dies auch für Audio-Komponenten zutreffen kann. Diese Überzeugung ist die Grundlage unseres Konstruktionskonzepts. Und aus diesem Grund versuchen wir, unsere Geräte mit einem besonderen Wert auszustatten, der die Handfertigung voll zur Geltung bringt.
Der Name ACCUPHASE setzt sich aus dem englischen Wort "accurate" (genau, exakt) und "phase" (Phase) zusammen, wobei das Wort Phase wegen seiner besonderen Bedeutung in der Audio-Technologie gewählt wurde. Wir meinen, daß dieser Markenname für unsere Produkte eine äußerst gute Beschreibung ist, um diese Qualität und andere wichtige Eigenschaften ausgereifter Audio-Technologie widerzuspiegeln.
Unser fortwährendes Bemühen um Qualität erfordert einen hohen Grad an Verarbeitung, weshalb wir bei der Produktion auf Fließbänder verzichtet haben. Folglich ist der Produktionsumfang begrenzt und sind Accuphase-Produkte nur in wenigen Spezialläden erhältlich.
Accuphase-Geräte sind nicht den jeweiligen Modelaunen des Marktes ausgesetzt, da sie in erster Linie zur Erzielung absolut wiedergabegetreuer Tonwiedergabe hergestellt werden. Dies ist auch der entscheidende Grund, weshalb unsere Produkte eine äußerst lange Produktionsgeschichte aufweisen können.



INDIVIDUELLER KLANG ODER "GLEICHKLANG"?

Seit der Geburt der Audio-Technologie sind die Meinungen darüber zerstritten, ob bei der Herstellung von Audio-Komponenten eine äußerst getreue Tonwiedergabe oder die Klangfärbung charakteristisch für die jeweilige Komponente, wie bei individuellen Musikinstrumenten, ausschlaggebend sein soll. Bis heute ist darüber noch keine definitive Einigung erzielt worden.

So steht es außer Frage, daß bei der Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der getreuen Tonwiedergabe eine Menge Fortschritte in bezug auf Leistung verschiedenster Audiogeräte von Mikrofon bis Lautsprecher erzielt worden sind. Ebenfalls bestätigt die heutige Qualität der Tonwiedergabe, daß sie das Gesamtergebnis jener technologischen Entwicklung ist, die auf die Eliminierung von Klangverfäbung oder individueller Klangeigenschaften ausgerichtet ist.

Daß trotz der oben genannten Faktoren die Meinungen weiterhin auseinandergehen, beruht auf der Erfahrung, daß es keine zwei baugleichen Lautsprecher gibt, die exakt gleich klingen. Selbst bei CD-Spielern mit allerneuester Technologie gibt es Unterschiede bei der Klangwiedergabe.

Dadurch erhält, meiner Meinung nach, der Benutzer die Freiheit, seine eigene Anlage seinem Klangverständnis entsprechend auszuwählen. Diese Freiheit könnte man auf Grund der allgemeinen Entwicklung auf dem Audiomarkt als "Individualisten-Kult" bezeichnen.

Andererseits gibt es nicht wenige Audio-Ingenieure, die glauben, daß die heutigen Meßmethoden vollkommen ausreichend sind und derselbe Klang von identischen Meßdaten herrühren sollte. Einige werden dann auch auf die in einem schalltoten Raum erzielten Frequenzgang-Charakteristika eines Lautsprechers verweisen, um die Behauptung zu widerlegen, daß die Tiefenwiedergabe unzureichend ist.

Diese Art von Testdaten, die unter idealen Bedingungen gesammelt worden sind und den gewöhnlichen Hörumgebungen kaum entsprechen, sind praktisch bedeutungslos. Eine Reihe von Faktoren kann eine unzureichende Tiefenwiedergabe verursachen, jedoch ist eine korrekte Einschätzung der Lautsprecherqualität unter schlechten Hörbedingungen äußerst schwierig.

Darüber hinaus sind die gegenwärtigen Meßmethoden ebenfalls inadäquat, um Verstärker und Tonabnehmer korrekt zu bewerten. Auch bei völlig identischen Meßdaten ist der Klang eben nicht unbedingt gleich.

Es ist nicht meine Absicht, den Nutzen von Messungen zu bestreiten, sondern ich möchte auf die Notwendigkeit hinweisen, mehr Forschung zur Verbesserung der Bewertungsmethoden zu betreiben.

Das anzustrebende Ideal für absolutes Audio-Vergnügen ist eine Atmosphäre mit realistischer Umgebung, in der man praktisch mit der musikalischen Atmosphäre "verschmilzt", als wenn man sich in einer Konzerthalle befindet, ohne daß man die Audioanlage gewahr wird.

Um diesen Idealfall zu verwirklichen, ist es besonders bei Verstärkern äußerst wichtig, die aufgenommenen Signale getreu zu verstärken und korrekt den Ausgangs-Anschlüssen sowie zwei guten Lautsprechern zuzuführen. Diese Bedingung kann, meiner Meinung nach, am besten mit den Worten "DIREKTER SIGNALWEG MIT VERSTÄRKUNG", die ich von einem amerikanischen Kritiker übernommen habe, beschrieben werden. Darüber hinaus müssen die Lautsprecher so aufgestellt werden, daß sie ein Klangfeld erzeugen, welches das Gefühl einer realistischen Umgebung vermittelt.

Letzten Endes gibt es jedoch kein Verfahren, außer dem Anhören des tatsächlich erzeugten Klangs, um subjektiv zu beurteilen, ob Ihre Lautsprecher korrekt oder unzureichend gesteuert werden.

Unter den gegenwärtigen unzureichenden Bedingungen in bezug auf Tonquelle, Tonabnehmer, Verstärker, Lautsprecher und die akustische Umgebung des Raumes neigen die Eigenschaften der jeweiligen Komponente eines Tonsystems dazu, die anderen zu beeinflussen, wobei die Individualität des Herstellers in der Klangpräferenz seiner Ingenieure offensichtlich wird.

Da viele Verstärkerhersteller die Tonerzeugung als letzen Schritt in der Entwicklung von Verstärkern betrachten, kann man ohne Übertreibung von den auf diese Art hergestellten Produkten sagen, daß sie den Musikgeschmack des Herstellers widerspiegeln. Diese Klang-Individualität mag von manchen erwünscht sein, andere werden sie ablehnen.

Ich bin der Ansicht, daß bei Verstärkern hoher Qualität die Klangqualität auf eine Stufe gebracht werden muß, wo sie in bezug auf persönlichen Geschmack anstatt in bezug auf die Attribute gut oder schlecht beurteilt werden sollte.



UNSERE ANSICHT ÜBER VERSTÄRKER

Vor kurzem wurde eine Umfrage von einem JAPANISCHEN Audio-Magazin veranstaltet, um die Ansichten seiner Leser über deren Bewertung von Schallplattenspielern, Verstärkern und Lautsprechern bei der Ermittlung der Tonwiedergabe-Qualität zu erfahren. Meine Antwort fiel folgendermaßen aus: 25 % für Schallplattenspieler, 25 % für Verstärker und 50 % für Lautsprecher.

Selbstverständlich wollte ich damit nicht andeuten, daß meine Bewertung von 25 % für Verstärker mit deren Bedeutung für das System gleichzusetzen ist, denn nach solch einem Maßstab müßte dann jede Komponente gleichwertig mit 100 % bewertet werden. Meiner Ansicht nach ging es in dieser Umfrage darum, herauszufinden, in welchen Bereichen

Grundlegende Konstruktionsgrundsätze

die Leser Verbesserungen für eine perfektere Tonqualität für erforderlich halten. Zum Beispiel bedeutet die Bewertung von 50 % für die Lautsprecher meiner Ansicht nach, daß die gegenwärtige Technologie für Lautsprecher im Vergleich noch nachhinkt und zukünftige Veränderungen eine wesentliche Verbesserung in der Klangqualität bringen werden.

Bei der Planung eines Systems ist es deshalb meiner Meinung nach klug, mit dem Verstärker als Grundlage zu beginnen, da dessen Bewertung in bezug auf Perfektion am höchsten ist. Ein schlechter Verstärker wird ein dauerndes Hindernis in einem guten Tonwiedergabesystem sein, ungeachtet den späteren Verbesserungen bei den anderen Komponenten des Systems. Andererseits kann die Klangqualität durch verbesserte Lautsprecher oder Tonabnehmer ständig erhöht werden, wenn ein guter Verstärker die Grundlage bildet.

NEUE ELEKTRONIK UND SCHALTUNGEN

Ich bin der Ansicht, daß Modellveränderungen nicht zu häufig vorgenommen werden sollen, sondern man sollte erst die allgemeine Reaktion und die Bewertung der Produkte mit hoher Qualität abwarten. Aus diesem Grunde ist es nicht erstrebenswert, neue Elektronik und Schaltungen zu verwenden, nur weil sie neu sind. Ebenfalls sollte man neue Technologien auch dann nicht verwenden, ohne die Beurteilungen abzuwarten oder während Untersuchungsergebnisse noch kein abschließendes Urteil zulassen.

Obwohl unsere Firma fortwährend Forschung und Entwicklung in Richtung auf neueste Technologien betreibt, sind wir äußerst zurückhaltend in bezug auf Entscheidungen, die neue Produkte betreffen, außer wenn wir überzeugt sind, da sie dem Benutzer von Nutzen sind.

Diese Art der Betriebsführung ist zwar konservativ, aber auch eine wichtige Vorbedingung, um ein wertbeständiges Produkt mit langer Lebensdauer herzustellen.

LEISTUNG VON VERSTÄRKERN

Was die Leistungsanforderungen von Verstärkern betrifft, so hört man, daß 50 Watt ausreichend sind, während anderswo mindestens 150 Watt oder mehr als erforderlich angesehen werden. Die folgenden Vorbedingungen müssen beachtet werden, bevor die Leistungsaufnahme ermittelt werden kann.

A) Wirkungsgrad des Lautsprechersystems
B) Nachhallzeit-Charakteristika des Abhörraumes bei Tonwiedergabe
C) Musikart
D) Normaler Lautstärkepegel

In bezug auf den Wirkungsgrad der Lautsprecher wird bei Lautsprechern mit geringer Effizienz zehnmal mehr an Leistung zum Betrieb benötigt als bei hocheffizienten Lautsprechern.

Das Hundertfache an Leistung wird beim Hören von hohen Lautstärkepegeln benötigt (100 dB S.P.L.–Schalldruckpegel), verglichen mit dem Hören eines mittleren Pegels von 80 dB S.P.L.

Es wird behauptet, daß die Wiedergabe klassischer Musik weniger Leistung als "Rock" benötigt, da sie normalerweise mit geringeren Lautstärkepegeln wiedergegeben wird. Tatsächlich ist der dynamische Bereich klassischer Musik viel größer, so daß der Durchschnittspegel zwar niedrig ist, jedoch eine größere Leistung zur korrekten Wiedergabe der Spitzenwerte benötigt wird.

Das Doppelte an Leistung wird benötigt, um die Wiedergabe des Tons mit geringer Nachhallzeit in sogenannten "schalltoten Abhörräumen" zu erzeugen, verglichen mit dem Hören in einer "Live"-Umgebung.

Zusätzlich zu den durch die obigen Bedingungen beeinflußten verschiedenen Leistungsanforderungen muß beachtet werden, daß Verstärker mit geringer oder hoher Leistung unterschiedliche Kapazitäten für die Zuführung von elektrischer Momentspannung der Lautsprecher besitzen. Ebenfalls kann eine Instabilität der Spannungsversorgung sogar bei niedrigen Lautstärkepegeln zu einer Beeinträchtigung der Klangqualität führen.

Die Leistung, die ein Benutzer von einem Hochleistungs-Verstärker erhält, kann mit dem ruhigen Fahrgefühl eines PS-starken Autos verglichen werden.

Wenn man die obigen Ausführungen zusammenfaßt und die gegenwärtige Lautsprecher-Technologie berücksichtigt, dann sollte meiner Meinung nach ein Verstärker in der Lage sein, mehr als 100 Watt zu liefern; auch für diejenigen, die normalerweise mit niedrigen Lautstärkepegeln hören. Wenn eine höhere Wiedergabequalität gewünscht wird, empfiehlt es sich, einen Hochleistungs-Verstärker guter Qualität mit hoher Spannungsversorgung anzuschaffen–das Beste entsprechend dem jeweiligen persönlichen Geldbeutel.

Außerdem sollte der Verstärker auch bis zu einer Lastimpedanz von 2 Ohm oder noch besser darunter stabil arbeiten, da bei manchen Lautsprechern die Impedanz bei einer bestimmten Frequenz unter die Hälfte ihres Nominalwerts absinkt.

UNSERE ANSICHTEN BEZÜGLICH TECHNISCHER DATEN

Die neuesten Daten verschiedenster Hersteller von Verstärkern in bezug auf Charakteristika weisen erstaunliche Verbesserungen bis ins Detail genau auf, so daß sie zur Beurteilung guter oder schlechter Klangqualitäten nicht länger brauchbar sind.

Betrachten Sie z.B. folgendes in bezug auf Endverstärker:

Klirrfaktor:	Weniger als 0,01 %
Intermodulations-verzerrungen:	Weniger als 0,01 %
Leistungsband-breite:	Mehr als 20 Hz–20 kHz
Dämpfungsfaktor:	Mehr als 50
Fremdspannungsabstand:	Mehr als 90 dB

Die obigen technischen Daten sind heute alltäglich, und einige Hersteller gehen darüber hinaus und führen Verzerrungsverhältnisse von weniger als 0,002 % auf.

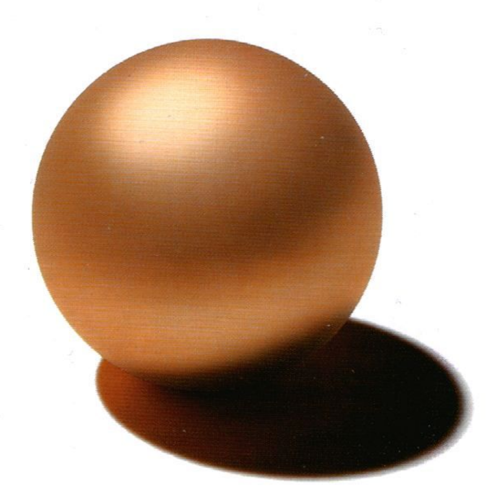
Es ist jedoch unser Grundsatz, in bezug auf technische Daten, bedeutungslose Angaben nicht aufzuführen. Vielmehr heben wir Charakteristika hervor, die entscheidend für die bestmögliche Musikwiedergabe sind und untersuchen jede Angabe bezüglich deren Bedeutung für gute Musik. Unsere technischen Daten werden dann äußerst konservativ bewertet und stellen dar, was wir dem Benutzer für eine fortwährende, langlebige Leistung garantieren können. Wir geben zu, daß technische Daten ein wichtiger Faktor bei der Beurteilung der Qualität von Audio-Komponenten sind, meinen aber dennoch, daß das, was sich hinter diesen Zahlen verbirgt, wichtiger ist.

HÖRTESTS

Für Vergleichstests wird ein System zum unverzüglichen Umschalten von einem Verstärker auf den anderen vielfach angewendet. Ein Vergleich zwischen weit voneinander abweichenden Qualitäts-Verstärkern ist einfach, jedoch können oft Fehlbewertungen bei der Beurteilung von ähnlichen Modellen hoher Qualität auftreten, da sie bei unterschiedlichen Lautstärkepegeln unterschiedlich bewertet werden können. Ebenfalls können sie unterschiedliche Eindrücke bei der Wiedergabe von Unterbrechungen in den Musikpassagen hinterlassen. Dazu kann der Markenname und die äußere Erscheinung die Beurteilung beeinflussen.

Es ist für Hörtests äußerst wichtig, die richtige Programmquelle auszuwählen, besonders heutzutage mit dem Überangebot an Quellenmaterial. Ich empfehle die Verwendung einer Programmquelle, die der testenden Person bekannt ist und auf sie einen besonderen Eindruck gemacht hat sowie des öfteren unter verschiedenen physikalischen Bedingungen gehört worden ist.

Bezüglich der Lautsprecher ist zu sagen, je besser die Qualität, desto überzeugender sind die Testergebnisse, da dadurch die feinsten Tonunterschiede wahrnehmbar sind. Die Verwendung von Lautsprechern mit geringerer Qualität setzt dem Testen von Hochleistungs-Verstärkern über einem bestimmten



Pegel Beschränkungen, da die Endbeurteilung nicht auf die Ermittlung eines guten oder schlechten Klangs bezogen ist, sondern Kriterien wie ausreichende Tiefenschärfe, Klangfeinheit, Transparenz und das Gefühl der Präsenz vermittelt werden sollen, so daß einem das Vorhandensein eines Audiosystems nicht bewußt wird.

Während des Hörtests wird einem die schlechte Klangqualität eines unzureichenden Verstärkers schnell bewußt und man wird des Zuhörens überdrüssig. Ein Verkäufer in einem Audio-Geschäft bemerkte folgendes: "Wenn ich mir den ganzen Tag eine schlechte Klangqualität anhören muß, werde ich so nervös, daß ich das Gerät am liebsten ausschalten möchte". Ich glaube, der Verkäufer hat mit dieser offenen Aussage die Umstände seiner Arbeit mitteilen wollen.

Obwohl Hörtests schwierig sind, sind sie ein wichtiger Faktor, da die Hauptaufgabe eines Audiosystems darin besteht, dem Hörer ein ungeschmälertes Hörvergnügen zu bereiten. Jedoch möchte ich hervorheben, daß man dieser Art von Test völlig ohne Vorurteil und vorgefaßte Meinung gegenüberstehen sollte. Ebenfalls ist es meine Überzeugung, daß man bei der Beurteilung von Hochleistungskomponenten nicht unbedingt mit anderen der gleichen Meinung sein muß, wenn die eigene Meinung anders ausfällt.

WICHTIGE FAKTOREN BEI DER KONSTRUKTION

Es besteht der allgemeine Trend, Verstärker nur nach dem Gesichtspunkt von Klang und äußerem Aussehen zu beurteilen. Ich bin jedoch der Meinung, daß die innere Konstruktion ebenfalls beachtet werden sollte, da ein Verstärker ein ziemlich teurer Gegenstand ist und als Wertanschaffung betrachtet werden kann.

Deshalb sollte man die Verkleidung des Verstärkers entfernen, um sich einen Einblick in die innere Konstruktion zu verschaffen und um sich von der Auslegung und Verdrahtung selbst überzeugen zu können.

Als Hersteller von Qualitätsprodukten habe ich meine jahrelange Erfahrung bei der Auswahl betriebssicherer Bauteile genutzt und meine Produkte für leichte Wartung konstruiert. Darüber hinaus sind sie mit einem dezenten Styling versehen, das dem Geschmack des Benutzers gerecht wird. Ebenfalls habe ich darauf geachtet, daß sich meine Verstärker nicht nur im Klang unterscheiden, sondern daß Details wie bedienungsfreundliche Drehschalter, Eliminierung der Knackgeräusche von Lautsprechern, Geschmeidigkeit der Regler, etc., genauestens beachtet wurden.

Jedoch habe ich aus langer Überzeugung auf kostspielige Ausgaben für unnötige Verzierungen verzichtet.

Ein ausgewogenes Design zeichnet in all seinen Gesichtspunkten in den Augen des Benutzers ein Produkt hoher Qualität aus. Ich glaube, daß solch ein Produkt unbestreitbar seinen Wert lange behalten wird, ungeachtet von Produktveränderungen des Marktes.

DIGITALE AUDIO-TECHNIK

Im Herbst 1983 wurde die Compact Disc (CD-Platte), die auf der Anwendung der Digitaltechnik beruht, als neue Programmquelle vorgestellt und hat seither rasch weite Verbreitung gefunden. Die Aufnahme- und Produktionstechnologie von analogen Schallplatten hat zwar bemerkenswerte Fortschritte gemacht, ist nun aber an eine Grenze gestoßen. Zur Überwindung dieses Hindernisses ist die Digitaltechnologie eingesetzt worden.

Als die CD-Platte auf den Markt kam, wurde die technische Reife der Digitaltechnologie selbst in Frage gestellt und der von der CD-Platte abgedeckte Frequenzbereich als zu gering bezeichnet. Doch diese Kritik verstummte, als die Programmquellen und die CD-Spieler eine höhere Entwicklungsstufe erreichten. Die Digitaltechologie ist meiner Meinung nach allen anderen denkbaren Verfahren zur Aufzeichnung von Schallsignalen bei weitem überlegen. Das für die CD-Platte gewählte Format ist für Musikaufzeichung völlig ausreichend. Darüber hinaus existieren eine Reihe anderer Faktoren, die dem ursprünglichen Klang während derjenigen Prozesse Farbe verleihen, bei denen Tonsignale in digitale Signale umgesetzt, digitale Signale andererseits wieder in Tonsignale zurückverwandelt und diese dann verstärkt werden.

Daher kommt es, daß jeder CD-Spieler ebenso wie ein analoger Plattenspieler seinen eigenen, ganz individuellen Klang hat; und es bereitet großes Vergnügen, den CD-Spieler auszusuchen, der den eigenen Klangvorlieben am besten entspricht. Es gibt allerdings einen großen Unterschied zwischen digitalen und analogen Plattenspielern: Selbst billige CD-Spieler haben eine bessere Klangqualität, sind einfacher in der Bedienung und bieten eine höhere Zuverlässigkeit.

Angesichts dieser Tatsachen bin ich zu der Schlußfolgerung gekommen, daß die herkömmliche Schallplatte zwar für Liebhaber nach wie vor nichts an Beliebtheit eingebüßt hat, die digitalen Programmquellen aber die Audio-Landschaft weiterhin bereichern werden.

AUF DER SUCHE NACH DER SPITZENQUALITÄT

Durch das Aufkommen digitaler Programmquellen ist bei Musikwiedergabe in erheblichem Umfang ein erweiterter Dynamikbereich und höhere Detailgenauigkeit erreicht worden. Dementsprechend sind auch die Programmquellen weiterentwickelt worden. Zur genauen Wiedergabe derart hochentwickelter Programmquellen muß jede einzelne Komponente von äußerst hoher Qualität sein.

Ein Verstärker der Spitzenklasse zum Beispiel gibt nicht nur den Klang der Musik über die Lautsprecher wieder, sondern bringt auch die Atmosphäre, Größe und Tiefe des Konzertsaals, in dem die Musik produziert worden ist, ja, sogar die Individualität der einzelnen Musiker zum Ausdruck. Das heißt: ein erstklassiger Verstärker macht uns durch das Erlebnis der Musik die Existenz von Wiedergabegeräten vergessen. Gleichzeitig soll der Verstärker die Qualität, die er in neuwertigem Zustand aufweist, solange wie möglich beibehalten.

Um "wirklich überlegene" Produkte entwikkeln und auf den Markt bringen zu können, werden in bezug auf Entwicklung, Konstruktion und Fertigung bei Accuphase die folgenden sechs Grundsätze befolgt:

1. Entwicklung von Schaltungen mit ausgezeichneten Grundcharakteristiken
2. Sorgfältige Auswahl der Bauteile
3. Optimale Anordnung der Elemente und robuste Konstruktion der Komponenten
4. Verwendung von Bauteilen mit überdurchschnittlicher Leistungsfähigkeit
5. Hoher Standard in der Fertigungstechnik
6. Strenge Qualitätskontrolle

Accuphase legt den Schwerpunkt auf die ersten beiden Punkte, weil es sich hierbei um Faktoren handelt, die das grundlegende Leistungsverhalten der Produkte weitgehend bestimmen. Damit diese beiden Prinzipien jedoch optimal zur Geltung kommen können, sind eine optimale Anordnung der Elemente und eine robuste Konstruktion unerläßlich. Der Grund hierfür ist, daß eine nachlässige Geräteauslegung trotz ausgezeichneter Schaltungen und Bauteile zu den gleichen Ergebnissen führt wie die Verwendung minderwertiger Schaltungen und Bauteile. Daher sind die Punkte 1, 2 und 3 alle gleichermaßen von grundlegender Bedeutung - wird auch nur einer nicht beachtet, so ist es unmöglich, einen hochwertigen Verstärker zu bauen.

Darauf folgt die Verwendung von Bauteilen mit überdurchschnittlicher Leistungsfähigkeit. Dies gewährleistet nicht nur Haltbarkeit und langandauernde Stabilität für das Produkt, sondern ist ebenfalls ein entscheidender Faktor, der die Klangqualität beeinflußt. Dieser Punkt ist bei einem Hochleistungs-Verstärker unbedingt zu beachten, da er die Lautsprecher mit sich schnell verändernden Leistungsanforderungen versorgen muß. Dies bedeutet, daß eine besondere Leistungsreserve in der Spannungsversorgung, in Ausgangstransistoren und in der Schaltung der Steuerstufe vorhanden sein muß, um das Gefühl einer Konzerthallen-Atmosphäre auch bei niedriger Lautstärke zu vermitteln.

Damit das oben dargelegte Konstruktionskonzept auch in den Endprodukten zur Geltung kommt, sind die modernsten Fertigungsverfahren zur Verwirklichung der in der Konstruktionsphase angestrebten Qualität sowie eine strenge Qualitätskontrolle unerläßlich. Accuphase-Verstärker werden von hochqualifizierten Technikern gefertigt, wodurch die Garantie für qualitativ hochwertige Produkte gegeben ist. Vor der Auslieferung wird dann jeder Verstärker einer strengen Prüfung unterzogen.

Accuphase-Produkte sind das Ergebnis striktester Einhaltung der oben genannten Prinzipien in der Praxis. Man sollte annehmen, daß diese Theorien selbstverständlich sind, jedoch sind wir fest davon überzeugt, daß eine Untermauerung derselben durch die neueste Technologie zur Erzielung erstklassiger Ergebnisse der einzie Weg ist, Hochleistungs-Produkte herzustellen.







DIE IDEALE VERSTÄRKERSCHALTUNG - SYMMETRISCHE GEGENTAKT-KASKODENANORDNUNG

Moderne Audio-Verstärker verwenden zur Verbesserung der Charakteristika die Gegenkopplungstechnik. Bei dieser Methode wird ein Teil des am Ausgang auftretenden Signals gegenphasig zum Eingang zurückgeführt und zur Eliminierung des bei Verstärkung erzeugten unreinen Signals (Verzerung) verwendet. Gleichzeitig werden Stabilität und Frequenzgang-Charakteristika verbessert. Diese Methode ist äußerst effektiv, wenn nicht übermäßig angewandt.

Jedoch kann eine übermäßige Anwendung der Gegenkopplung, genauso wie eine Überdosis von Medikamenten, böse Folgen haben und zu Schaltungsinstabilität, Signalschwankungen und anderen beinträchtigenden Folgen führen. Das Ergebnis ist eine Klangbeeinträchtigung, hervorgerufen durch eine starke Verzerrung von spitzen Impulssignalen. Deshalb sollte zur Erzielung überdurchschnittlicher Verstärker-Charakteristika ein Minimum an Gegenkopplung verwendet werden. Das bedeutet, daß die Charakteristika der Grundschaltung vor der Gegenkopplungsschleife soweit wie möglich überdurchschnittlich sein müssen.

Unser erster Vorverstärker C-200 und unser erster Endverstärker aus dem Jahr 1973 verfügten in jeder Verstärkerstufe über symmetrische Gegentaktverstärkerschaltungen, die aus Bauteilen ausgesuchter Qualität bestanden. Diese Produkte übten in der ganzen Welt einen weitreichenden Einfluß auf die HiFi-Industrie aus. Auf der Grundlage dieser ersten Schaltungen haben wir seitdem eine Reihe neuer Nachfolge-Schaltungstechnologien entwickelt, die in einer optimalen Schaltungsanordnung gipfeln - dem sogenannten "symmetrischen Gegentakt-Kaskodenverstärker". Ein Beispiel für dieses Schaltungsprinzip ist in Abb. 1 dargestellt. Wie aus dem Schaltplan ersichtlich, werden immer zwei Bauelemente vertikal miteinander verbunden, als ob sie eine Einheit darstellten. Diese Zusammenschaltung zweier Bauelemente wird als "Kaskodenanordnung" bezeichnet und funktioniert nach dem in Abb. 2 erläuterten Prinzip. Eine Eigenschaft der Kaskodenanordnung ist, daß unerwünschte Rückkopplung von der Ausgangsstufe zur Eingangsstufe unterdrückt wird. Was aber am wichtigsten ist, bei dieser Schaltung sind die Verzerrungen der Kennwerte bei den sehr hohen Frequenzen auf ein Mindestmaß beschränkt. Auf der Basis einer Gegentaktverstärkerschaltung der Klasse A führt die Einbeziehung dieser Grundschaltung in die Spannungsverstärkungsstufe zu optimalen Grundkennwerten vor dem Einsetzen der Gegenkopplung.

Erst bei einer Digitalsignalquelle kommen die außerordentlichen Eigenschaften der symmetrischen Gegentakt-Kaskodenschaltung - d. h. des idealen Verstärkers - richtig zur Geltung. Angesichts der hervorragenden Zukunftsperspektiven von digitalen Signalquellen ist die Behauptung, daß der in Abb. 1 dargestellte Verstärker der Verstärker der Zukunft ist, wohl keine Übertreibung.

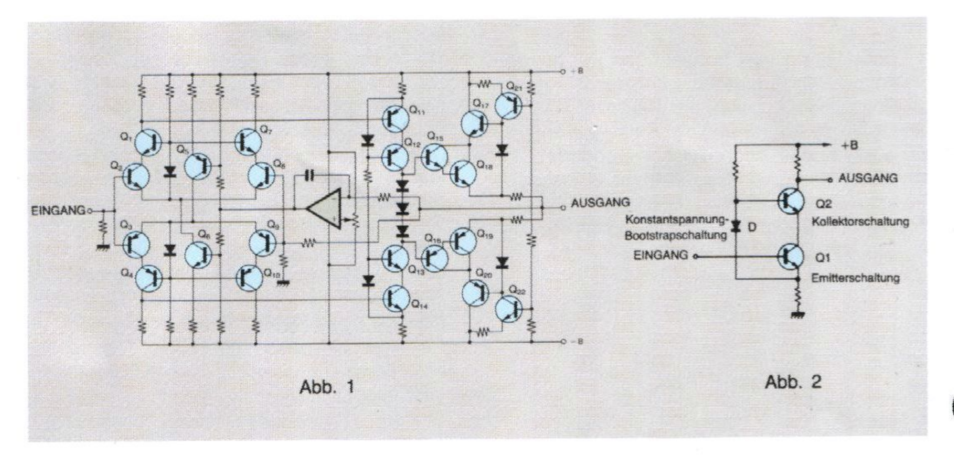
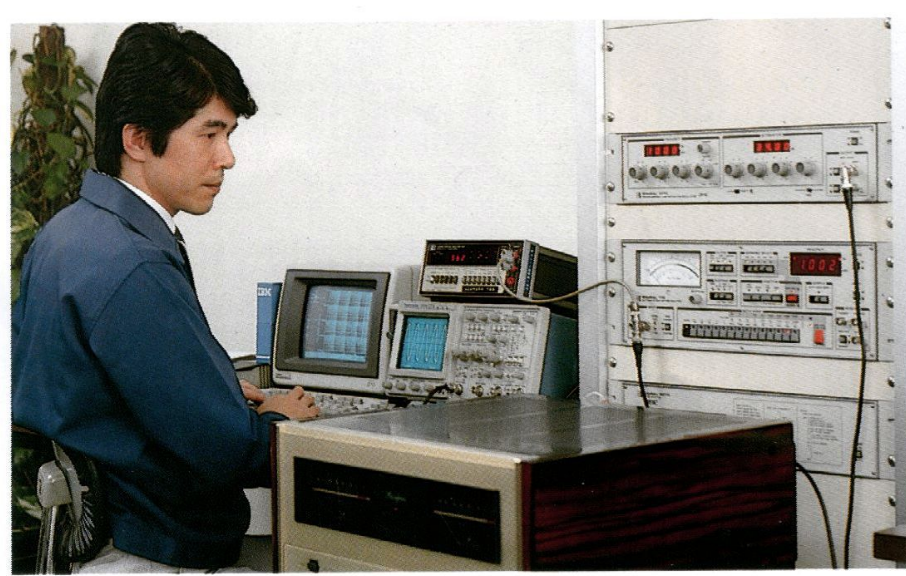


Abb. 1

Abb. 2





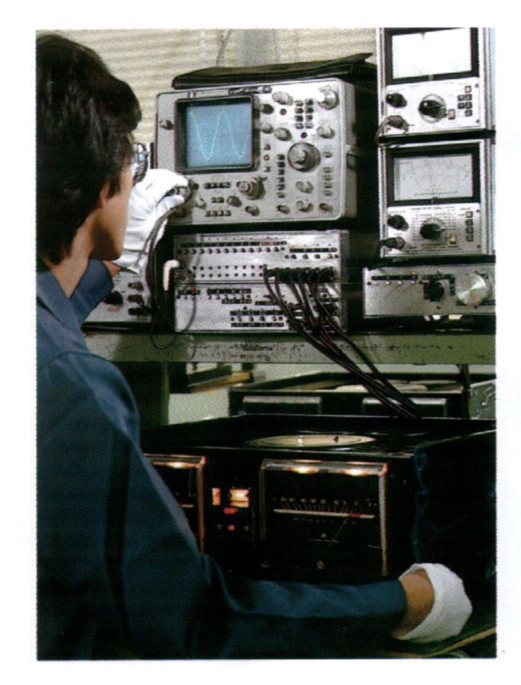
LEISTUNGSSTUFE ZUR ANSTEUERUNG NIEDRIGER IMPEDANZEN

Normalerweise ändert sich die Impedanzcharakteristik von Lautsprechern erheblich in Abhängigkeit von der Frequenz. Daher ist im "Zeitalter der digitalen Signalquelle" eine Anforderung an einen Endverstärker die Fähigkeit, den Lautsprechern in jedem Frequenzbereich die passende Energiemenge zuzuführen, ohne in seiner Funktion durch Frequenzänderungen beeinträchtigt zu werden.

Für diesen Zweck muß die Ausgangsimpedanz des als Signalquelle dienenden Verstärkers einen entsprechend niedrigen Wert haben. Mit anderen Worten, die Ausgangsstufe eines Leistungsverstärkers muß in der Lage sein, eine so hohe Leistung abzugeben, daß die sehr stark schwankende Signalenergie einwandfrei zum Lautsprecher übertragen wird. Gleichzeitig muß der Leistungsverstärkerteil, der die Energie an die Ausgangsstufe weitergibt, über entsprechende Eigenschaften verfügen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß ein guter Verstärker fähig sein muß, seine Ausgangsenergie auch Lasten mit niedriger Impedanz zuzuführen. Die Leistungsverstärkungsstufe des Accuphase-Verstärkers ist so ausgelegt, daß sie Lautsprecher mit einer Impedanz bis herunter zu 2 Ohm ansteuern kann (siehe Abb. 3).

Eine einzigartige Eigenschaft der Leistungsverstärkungsstufe ist, daß die Treiberstufe, die die Endstufe ansteuert, aus MOS-FET-Transistoren aufgebaut ist, die in ihrer Anordnung einer nichtschaltenden Treiberstufe der Klasse A entsprechen und so das Leistungsverhalten einer Ausgangsstufe der Klasse A zeigen. Durch diese fortgeschrittene Technologie können selbst Lautsprecher mit stark schwankenden Impedanzkennwerten so angesteuert werden, daß sie die Programmquelle klanggetreu wiedergeben. Darüber hinaus sind auch die subtilsten Klangfeinheiten wahrzunehmen - so z. B. bis ins Detail der Nachhall von Instrumenten bei Tonsignalen mit hoher Amplitude. Daher sind wir bei Accuphase der festen Meinung, daß unsere Geräte in Verbindung mit qualitativ hochwertigen Programmquellen dem Audio-Bereich eine neue Dimension erschließen werden.



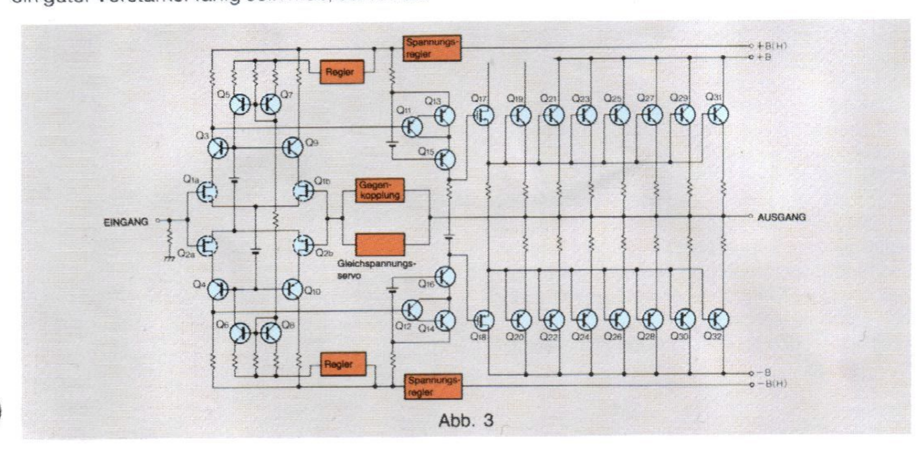
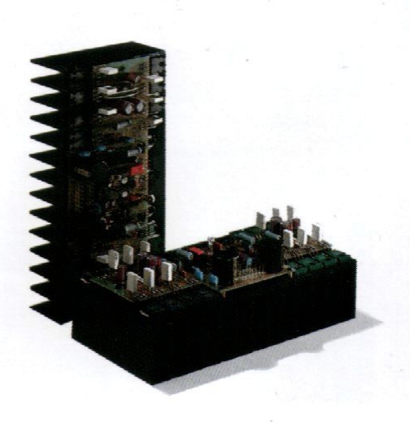


Abb. 3







VORBEDINGUNGEN FÜR BESSERE TUNER

Ein überlegener UKW-Tuner erhöht das Audio-Vergnügen, da UKW-Sendungen eine der wichtigsten Programmquellen sind.

Die Accuphase Laboratories wurden als Vorreiter auf dem Gebiet der Tuner-Technologie bekannt, als sie den Accuphase-UKW-Tuner T-100 1973 vorstellten. Der T-100 wurde als Referenzmodell eines Drehko-UKW-Tuners angesehen.

1978 verwendete Accuphase erneut die neueste Technologie, um das Zeitalter für Synthesizer-Tuner zu eröffnen, indem wir den Synthesizer-Digital-UKW-Tuner T-104 auf dem japanischen Markt vorstellten.

Mit der Einführung dieses Produkts haben wir erneut einen Meilenstein in der Geschichte der Audio-Technik gesetzt - dieses Mal im Bereich des Tuner-Baus.

Zwei der wichtigsten Qualitäten eines UKW-Tuners sind seine "Empfangs-" und "Audio"-Charakteristika. Die erste Eigenschaft gibt Auskunft darüber, wie gut er bei Einstellung des gewünschten Radiosignals im überfüllten UKW-Band funktioniert, und ob er es ohne Verzerrung verstärkt. Die zweite informiert uns darüber, wie gut das Audiosignal der eingestellten Radiowelle moduliert und ohne Verzerrung verstärkt wird.

Ein guter Tuner muß ausgezeichnete Charakteristika in diesen beiden Funktionen aufweisen, und hohe Stabilität, unkomplizierte Abstimmung und Bedienung sowie eine Vorrichtung zur Überprüfung des empfangenen Signals besitzen.

Um ausgezeichnete Audio-Charakteristika aufzuweisen, muß ein UKW-Tuner in der Lage sein, die durch das Audiosignal modulierte UKW-Trägerwelle verzerrungsfrei zu verstärken. Das bedeutet, daß seine Hochfrequenz-, Zwischenfrequenz- und Diskriminator-Stufe echte Phasenlinearität besitzen müssen. Sollte eine dieser Stufen nicht linear sein, können keine guten Audio-Charakteristika erzielt werden, auch wenn der Tuner noch so gut konstruiert wurde.

Bei der Konstruktion von Accuphase-Tunern werden die höchsten Standards der verfügbaren Technologie eingesetzt, einschließlich unserer Eigenentwicklungen (z. B. DGL-Detektor; siehe Abb. 4) und die Bauteile sorgfältig ausgesucht, um der Realisierung des ursprünglichen Konstruktionskonzepts möglichst nahezukommen und die übernommene Garantieverpflichtung voll zu erfüllen.

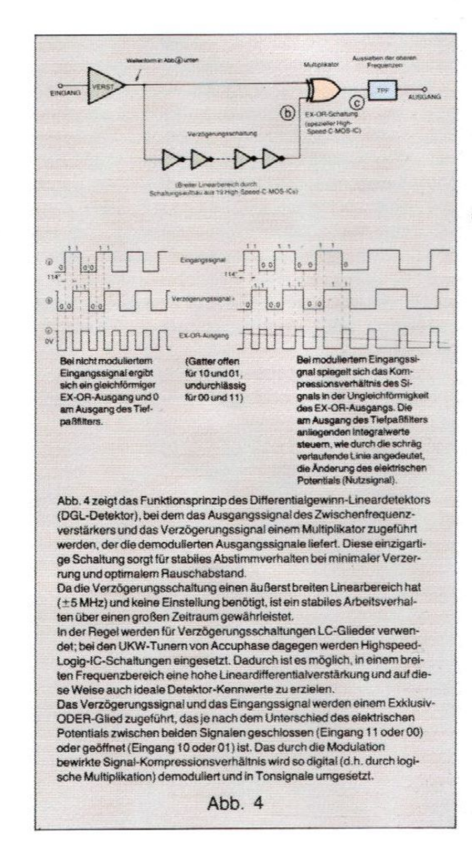
Deshalb wird jedes Gerät präzis getestet und mit einem visuellen Differentialverstärkungs-Meßgerät vor dem Versand abgestimmt.

Da die Audio-Schaltung eines Tuners entscheidend für Klangqualität ist, ist unsere Verstärker-Technologie auf die Erhaltung getreuer Audio-Wiedergabe ausgerichtet.

Die Senderabstimmung mit Drehkondensator ist ein altbekanntes Verfahren, aber die Abstimmung durch Quarz-Synthesizer ohne Verwendung von mechanischen Teilen wird rasch immer beliebter, da sie viele Vorzüge aufweist. Dazu zählen u. a. genaue Abstimmung durch einen Quarz-Oszillator, sofortiger Aufruf voreingestellter Sender durch Tastendruck mit Hilfe eines Speichers, automatische Senderabstimmung und Anzeige der genauen Empfangsfrequenz in digitaler Form.

Einige unserer Tuner verfügen nicht nur über die Vorzüge der Senderabstimmung durch Quarz-Synthesizer, sondern verwenden außerdem ein Impulsabstimmsystem, das optische und elektronische Technologie verbindet, um das "Gefühl" einer Sendereinstellung von Hand zu vermitteln.

Kurz, überlegene Empfangsmerkmale bei gleichzeitiger ausgezeichneter Audio-Charakteristik, einfache Bedienung sowie ansprechendes und zeitloses Äußeres sind die Merkmale, durch die sich Accuphase-Tuner auszeichnen. Ihre zunehmende weltweite Beliebtheit wird durch ihren Verkaufsrekord über lange Zeit bestätigt.



Bei nicht moduliertem Eingangssignal ergibt sich ein gleichförmiger EX-OR-Ausgang und 0 am Ausgang des Tiefpaßfilters.

(Gatter offen für 10 und 01, undurchlässig für 00 und 11)

Bei moduliertem Eingangssignal spiegelt sich das Kompressionsverhältnis des Signals in der Ungleichförmigkeit des EX-OR-Ausgangs. Die am Ausgang des Tiefpaßfilters anliegenden Integralwerte steuern, wie durch die schräg verlaufende Linie angedeutet, die Änderung des elektrischen Potentials (Nutzsignal).

Abb. 4 zeigt das Funktionsprinzip des Differentialgewinn-Lineardetektors (DGL-Detektor), bei dem das Ausgangssignal des Zwischenfrequenzverstärkers und das Verzögerungssignal einem Multiplikator zugeführt werden, der die demodulierten Ausgangssignale liefert. Diese einzigartige Schaltung sorgt für stabiles Abstimmverhalten bei minimaler Verzerrung und optimalem Rauschabstand.
Da die Verzögerungsschaltung einen äußerst breiten Linearbereich hat (±5 MHz) und keine Einstellung benötigt, ist ein stabiles Arbeitsverhalten über einen großen Zeitraum gewährleistet.
In der Regel werden für Verzögerungsschaltungen LC-Glieder verwendet; bei den UKW-Tunern von Accuphase dagegen werden Highspeed-Logig-IC-Schaltungen eingesetzt. Dadurch ist es möglich, in einem breiten Frequenzbereich eine hohe Lineardifferentialverstärkung und auf diese Weise auch ideale Detektor-Kennwerte zu erzielen.
Das Verzögerungssignal und das Eingangssignal werden einem Exklusiv-ODER-Glied zugeführt, das je nach dem Unterschied des elektrischen Potentials zwischen beiden Signalen geschlossen (Eingang 11 oder 00) oder geöffnet (Eingang 10 oder 01) ist. Das durch die Modulation bewirkte Signal-Kompressionsverhältnis wird so digital (d.h. durch logische Multiplikation) demoduliert und in Tonsignale umgesetzt.

Abb. 4



HÖRTESTS

Eine wesentliche Eigenschaft von Hochleistungsverstärkern ist deren Vermögen, die Klangdifferenzierungen der Musik durch scharfe Abgrenzung der verschiedenen Instrumente und deren Interpreten klar auszudrücken und somit ein Gefühl von "Dabeisein" und Klangtiefe zu vermitteln. Es werden stundenlange, mehrfache Hörtests durchgeführt (dabei werden dauernd Abstimmungen vorgenommen und Bauteile ausgewechselt), bis Übereinstimmung darüber herrscht, daß die wiedergegebene Musik ausdrucksstark ist und wirklich eine spezielle Atmosphäre erzeugen kann.

Bei Accuphase nehmen viele Personen an den Hörtests teil, da der individuelle Musikgeschmack zu subjektiv sein kann, was dazu dazu führt, daß nur wenige Menschen davon angesprochen werden. Deshalb werden bei uns nicht nur die Ingenieure, sondern alle Mitarbeiter aufgefordert, ihre Fähigkeiten und Kenntnisse bei der Beurteilung anzuwenden.

Die für unsere Hörtests verwendeten Programmquellen sind vom Inhalt her und im kleinsten Detail bekannt und mehrmals wiederholt gehört worden. Ebenfalls sind wir mit den Klangeigenschaften der in unseren Hörtests verwendeten Tonabnehmer und Lautsprecher vertraut.



STRENGSTE ENDKONTROLLE IN SECHS SCHRITTEN

Unser Fertigungsverfahren, auf das wir ganz besonders stolz sind, stellt hinsichtlich der sprichwörtlichen Qualität unserer Produkte einen wichtigen Faktor dar und ist damit auch für Sie, als Kunde von ausschlaggebender Bedeutung. Unser Verfahren verzichtet ganz auf Fließbandarbeit und unsere Geräte werden von Arbeitsteams unter der Leitung von jeweils einem Ingenieur in liebevoller Handarbeit Stück für Stück, von der Vorbereitung bis zur Endmontage, sorgfältig zusammengebaut.

1. Prüfung der Verkabelung und Funktionstest
2. Betriebstest
3. Kalibrierung und Messung
4. Endmontage (Installation von Verkleidungen, Bedienungselementen und Gehäuse)
5. Rütteltest
6. Hörtest unter Praxisbedingungen
7. Abschlußarbeiten und Isolationsprüfung
8. Erwärmungstest
9. Endinspektion vor der Auslieferung
10. Verpackung

Nach dem Einbau in das Chassis durchläuft das Gerät die in den folgenden 10 Punkten aufgeführten Test- und Arbeitsstufen, bevor es zur Auslieferung freigegeben wird.

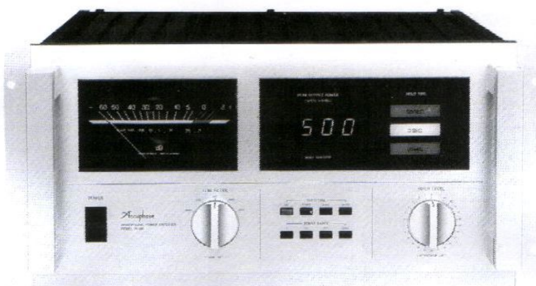
Der Betriebstest (Nr. 2) dient nicht nur zur Aufspürung von Defekten, sondern sorgt durch einen Erwärmungslauf (mit dem Einfahren eines Autos vergleichbar) von mehr als 24 Stunden für eine Stabilisierung der Klangqualität. Unser Prüfsystem hat den Vorteil, daß während jedem Arbeitsgang strenge Kontrollen vorgenommen werden können, wodurch selbst der kleinste Defekt entdeckt werden kann. Die Arbeitsgänge 1, 3, 5, 6, 7 und 9 beinhalten Kalibrierung, Inspektion, Meßprüfung und Hörtest. Während bei fließbandgefertigten Massenprodukten nur wenige Minuten für Tests veranschlagt werden, beansprucht unsere gründliche Geräteprüfung ca. 2 Stunden. Dieser große Zeitaufwand beweist, wie ernst wir es in Sachen Gründlichkeit und Qualität nehmen.

Bei den sechs Prüfungen fällt den Arbeitsgängen 3 und 9 besondere Bedeutung zu. Alle in der Prüfliste aufgeführten Messungen werden mit hochempfindlichen Labormeßgeräten durchgeführt und die Meßwerte werden sorgfältig darauf überprüft, ob sie den von uns garantierten Leistungen entsprechen.

Die Qualitätskontrolle wird dann an Punkt 9 von der Abteilung für Leistungsgarantie übernommen. Deren Mitglieder entscheiden nach einer Analyse der mit dem TQC-System (Total Quality Control) gewonnen Daten über die Gerätequalität, ob ein Gerät ausgeliefert werden darf. Die Ergebnisse der in den 10 Arbeitspunkten gesammelten Daten werden auf einer speziellen Datenkarte festgehalten und von Accuphase Laboratory für spätere Kundendienstanfragen aufbewahrt.

Wir sind fest überzeugt, daß unsere umfassende Qualitätskontrolle, die auch dem kleinsten Detail Beachtung schenkt, maßgeblich zur gleichbleibenden Leistung und Langlebigkeit aller Accuphase Produkte beiträgt.

M-100 500-WATT-MONO-ENDSTUFE



Modell M-100 ist eine leistungsfähige Mono-Endstufe mit einer mächtigen Ausgangsleistung von 500 Watt Nennleistung an 8 Ohm, bei einem Klirrfaktor von nur 0,01%. 8 Leistungstransistoren in oktoparallelem Gegentakt in der Ausgangsstufe mit MOS-FET-Treiberstufe und das hochkapazitative, in Serie geregelte Netzteil garantieren hohe Stabilität. Beeindruckend ist der trotz hoher Ausgangsleistung sehr günstige Verlauf der Impedanzkurve vor Gegenkopplung. Mit Modell M-100 stellt Accuphase nun auch als weltweit erster Hersteller eine Endstufe mit digitaler Spitzenpegel-Anzeige vor: Die Spitzenpegel der Ausgangsleistung sind in einer in Watt kalibrierten Digitalanzeige direkt numerisch ablesbar.

LEISTUNGSGARANTIE

• NENNLEISTUNG: 500 Watt an 8 Ohm, 20 – 20.000 Hz, Klirrfaktor unter 0,01% • INTERMODULATIONSVERZERRUNGEN: unter 0,003% (bei Nennleistung) • DÄMPFUNGSFAKTOR: 300 (an 8 Ohm, 50 Hz). • FREMDSPANNUNGSABSTAND: besser als 130 dB (A-bewertet) • NENNEINGANGSSPANNUNG: 2,6V

BESONDERHEITEN

• Digital-Spitzenwert-Leistungsmesser mit Spitzenwert-Haltefunktion • Präziser 1-dB-Schritt-Attenuator • Tiefpaßfilter mit umschaltbarer Einsatzfrequenz (10/17/30/50 Hz) • Phasenumkehrschalter für Brückenschaltung • Synchronisierungsfunktion für Mehrfachbetrieb • ABMESSUNGEN: 480 mm Breite, 232 mm max. Höhe, 476 mm Tiefe

P-600 STEREO-LEISTUNGSVERSTÄRKER



Für den P-600, konzipiert als Verstärker für das neue Zeitalter digitaler Programmquellen, wurden ausschließlich Bauelemente mit sorgfältig auf die Eignung für die jeweilige Aufgabe überprüfter Charakteristik verwendet. Alle Stufen sind in Gegentakt ausgeführt. Sieben parallele Gegentakt-Endstufen werden von einer leistungsstarken MOS FET-Vortreiberstufe angesteuert. Die Ausgangsleistung beträgt beeindruckende 2x300 Watt (an 8 Ohm). Aufgrund des überdimensionierten Netzteils und der hohen Belastbarkeit der Ausgangsstufen können sogar noch 2-Ohm-Boxen mit garantierten 700 Watt pro Kanal betrieben werden. Für niedrigere Abschlußimpedanzen verfügt das Gerät über einen LOW LOAD IMPEDANCE-Schalter, so daß auch noch 1-Ohm-Boxen mit 450 Watt pro Kanal angesteuert werden können.

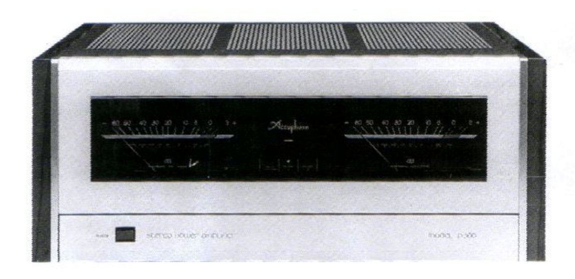
LEISTUNGSGARANTIE

• AUSGANGSLEISTUNG: 300 Watt/Kanal (an 8 Ohm, beide Kanäle ausgesteuert, 20-20.000 Hz, bei höchstens 0,01 % Klirrfaktor); bei BRÜCKENSCHALTUNG: 1000 Watt (an 8 Ohm, 20 – 20.000 Hz, Klirrfaktor höchstens 0,01%) • INTERMODULATIONSVERZERRUNGEN: unter 0,01% • DÄMPFUNGSFAKTOR: 300 (EIA, 50 Hz) • FREMDSPANNUNGSABSTAND: über 125 dB (A-bewertet) • NENNEINGANG: 2 V

BESONDERHEITEN

• Digitale Spitzenwertanzeige für Ausgangsleistung • Überbrückungsschalter • Eingangspegelregler mit Kalibrierung in 1-dB-Schritten • ABMESSUNGEN: 480 mm Breite, 232 mm max. Höhe, 476 mm Tiefe

P-500 250 W/KANAL LEISTUNGSVERSTÄRKER



Der P-500 wurde als zuverlässiger leistungsstarker Verstärker für das Zeitalter der digitalen Programmquellen geschaffen. Sein überdimensioniertes Netzteil sorgt für ausreichende Leistungsreserven, wodurch auch Lautsprecher mit niedriger Anschlußimpedanz problemlos betrieben werden können. Zusätzlich zu der für Accuphase typischen Verwendung von Kaskoden-Gegentaktschaltungen wurde die Endstufe mit 6 Parallel-Gegentaktausgängen ausgestattet. Dieser Verstärker bietet eine ausreichende Ausgangsleistung von 250 W/Kanal bei einer 8-Ohm Last, bzw. von 500 W/Kanal bei 2 Ohm Ausgangsimpedanz. Der P-500 kann auch als Mono-Verstärker mit einer Ausgangsleistung von 840 W/Kanal bei einer Last von 8 Ohm bzw. 1000 W/Kanal bei einer Last von 4-Ohm eingesetzt werden. Die Ausgangsleistung läßt sich über den Brückenschalter leicht wählen.

LEISTUNGSGARANTIE

• NENNLEISTUNG: 250 W/Kanal (an 8 Ohm, beide Kanäle ausgesteuert, Klirrfaktor weniger als 0,01 % bei 20 – 20000 Hz) • ÜBERBRÜCKUNG: 840 W/Kanal (bei 8 Ohm und Klirrfaktor weniger als 0,01 % bei 20 – 20000 Hz) • INTERMODULATIONSVERZERRUNG: Unter 0,003 % • DÄMPFUNGSFAKTOR: 500 (EIA 50 Hz) • FREMDSPANNUNGSABSTAND: Weniger als 120 dB (Klasse A bewertet) NENNEINGANG: 1,78 V

HAUPTMERKMALE

• AN/AUS Überbrückungsschalter • Eingangspegelregelung in 1 dB Stufen • Symmetrische Eingangsanschlüsse • Subsonisches Filter • ABMESSUNGEN: 480 mm Breite, 218 mm Höhe (einschl. Gummifüße), 445 mm Tiefe

C-280 STEREO-VORVERSTÄRKER



Bei diesem Vorverstärker der Spitzenklasse sind alle Stufen durchgehend in Gegentakt und Betriebsklasse A gehalten. Alle Stufen sind darüber hinaus über ein Gleichstrom-Servosystem direktgekoppelt. Separate Leistungstransformatoren für den rechten und linken Kanal und für jede Stufe separat regulierte Spannungsversorgungen (Mehrfach-Netzteil) gewährleisten niedrige Impedanz der Schaltungen. Der hochwertige Line-Eingang bietet hohe Wiedergabetreue mit digitalen und analogen Schallplatten. Auf umfassende MC-Kompatibilität wurde besonderer Wert gelegt: Eingangsimpedanz und Vor-Vorverstärkergewinn sind umschaltbar zur Optimierung der Abstimmung.

LEISTUNGSGARANTIE

• VERZERRUNGEN INSGESAMT: Unter 0,005% (20 – 20.000 Hz) • EINGANGSEMPFINDLICHKEIT: DISC: 2 mV: DISC mit zugeschaltetem Vor-Vorverstärker: 0.1 mV/0.5 mV (umschaltbar): LINE/TUNER: 126 mV • AUSGANGSSPANNUNG: 2 V • GERÄUSCHSPANNUNGSABSTAND: LINE/TUNER: 110 dB. DISC: 85 dB: DISC mit zugeschaltetem Vor-Vorverstärker: 72 dB

BESONDERHEITEN:

• Eingebauter Vor-Vorverstärker (Gewinn umschaltbar zw. +26/+32 dB) • Wahlschalter für MC-Eingangsimpedanz • Separate Eingangspegelregler für linken und rechten Kanal (Balanceregelung) • Zweistufig umschaltbare Loudness-Kompensation • ABMESSUNGEN: 468 mm Breite. 171 mm max. Höhe, 396 mm Tiefe

C-270 STEREO-VORVERSTÄRKER



Der C-270 Stereo-Vorverstärker erbte all die Qualitäten des C-280, der in der ganzen Welt einen ausgezeichneten Ruf genießt. Alle Verstärkungsstufen dieses Vorverstärkers der Betriebsklasse A sind im Gegentakt angeordnet und für den linken und rechten Kanal steht jeweils ein separater Transformator zur Verfügung. Das besonders ausgefeilte Stromversorgungsteil sorgt für eine stabile Leistung. Auf Grund seiner optimalen Schaltkreisanordnung kommt der C-270 den großen Fortschritten digitaler Programmquellen, wie Digitalrekorder und CD-Spieler besonders entgegen.

Obwohl der C-270 keinen eigenen Vor-Vorverstärker aufweist, bietet er dennoch 10 Eingangssysteme (darunter ein symmetrischer Eingang), um Kompatibilität mit einer Vielzahl von Programmquellen zu gewährleisten. Außerdem stellt der C-270 drei Ausgangssysteme (darunter ein symmetrisches) zur Verfügung, um eine optimale Signalübertragung sicherzustellen.

LEISTUNGSGARANTIE

• KLIRRFAKTOR: unter 0,005% max. (20 – 20000 Hz) • EINGANGSSPANNUNG: AD (Analoge Schallplatte): 2mV TUNER/CD/LINE: 126 mV • AUSGANGSSPANNUNG: 2V • MAX. AUSGANGSPEGEL: 10,0V • FREMDSPANNUNGSABSTAND: TUNER/CD/LINE: 110dB AD: 85dB

BESONDERHEITEN

• Symmetrische Ein- und Ausgangskreise • Zweistufig umschaltbare Loudness-Kompensation • Ausgangswähler • ABMESSUNGEN: 470 mm Breite, 145 mm Höhe, 373 mm Tiefe

P-300L STEREO-LEISTUNGSVERSTÄRKER MIT 170 W PRO KANAL



Seit seiner Markteinführung 1973 wurde dieser Stereo-Leistungsverstärker ständig auf den neuesten technischen Stand gebracht. Er bringt viele der Besonderheiten seines Vorgängermodells P-600 mit sich, wie die leistungsstarke Ausgangsstufe mit 5 parallelen Gegentakt-Schaltungen. Der P-300L arbeitet außerdem mit einer MOS FET-Treiberstufe, die sich aus Kaskoden-Gegentaktschaltungen der Klasse A zusammensetzt. Dieser Stereo-Leistungsverstärker liefert somit eine enorm hohe Ausgangsleistung bei niedriger Belastungsimpedanz. 170 W pro Kanal an 8 Ohm, zum Beispiel. Beträgt die Belastungsimpedanz 2 Ohm, kann eine Ausgangsleistung von 300 W pro Kanal erzeugt werden. Obendrein kann die Ausgangsleistung bis auf 500 W (an 8 Ohm) durch einfaches Bedienen eines Schalters erhöht werden, so daß der P-300L wie ein Mono-Verstärker betrieben werden kann.

LEISTUNGSGARANTIE

• AUSGANGSLEISTUNG: 170 W pro Kanal (beide Kanäle angesteuert, an 8 Ohm, 20 – 20.000 Hz. bei weniger als 0,01% Klirrfaktor), bei BRÜCKENSCHALTUNG: 500 W (an 8 Ohm. 20 – 20.000 Hz. Klirrfaktor unter 0,01%) • IM-VERZERRUNG: unter 0,003% • DÄMPFUNGSFAKTOR: 300 (EIA 50 Hz) • FREMDSPANNUNGSABSTAND: 120 dB min. (A-bewertet) • NENNEINGANG: 1,5 V

BESONDERHEITEN

• Überbrückungschalter • Zusatz-Ein/Ausgänge an Frontplatte • Kalibrierung in 1-dB-Schritten • Symmetrische 600-Ohm-Einganganschlüsse • ABMESSUNGEN: 445 mm Breite, 160 mm max. Höhe, 373 mm Tiefe

C200L STEREO-STEUERZENTRUM



Hiermit stellt sich die neuste Generation der C-200-Serie vor, die in Kombination mit der Leistungsverstärkerserie C-300 mehrere Auszeichnungen verliehen bekam und die von Audio-Zeitschriften weltweit als Japans Top-Serie hoch eingestuft wurde. Das C-200L bringt viele der technischen Besonderheiten des Vorgängermodells C-280L mit sich. Die Schaltkreise sind in jeder Stufe mit Kaskoden-Gegentakt-Schaltungen der Klasse A als das Fundament dieses Stereo-Steuerzentrums versehen, wodurch höchste Leistungsebenen erreicht werden. Für optimale Signalübertragung zum Leistungsverstärker P-300L ist das C-200L mit ausbalancierten 600-Ohm-Ausgangsanschlüssen ausgestattet.

LEISTUNGSGARANTIE

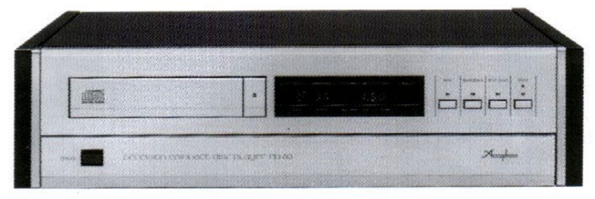
• VERZERRUNGEN INSGESAMT: weniger als 0,005% (20 – 20.000) • EINGANGSLEISTUNG: SCHALLPLATTE: 2 mV, SCHALLPLATTE: (Vorverstärker eingeschaltet) = 0,1 mV/0,05 mV wählbar, FREMDSPANNUNGSABSTAND = 126 mV • AUSGANGSLEISTUNG: 2 V • RAUSCHABSTAND: LINE/TUNER = 110 dB, SCHALLPLATTE = 85 dB, SCHALLPLATTE (Vorverstärker eingeschaltet) = 72 dB

BESONDERHEITEN

• Eingebauter Vorverstärker (+26 dB/+32 dB wählbar) • MC-Eingangsimpedanz wählbar • Eingang/Ausgang-Terminale jedes Systems an der unteren Fronttafel • Ausbalancierte 600-Ohm-Ausgangsanschlüsse • ABMESSUNGEN: 445 mm Breite, 160 mm max. Höhe, 373 mm Tiefe

DP-80 CD-SPIELER





Accuphase hatte schon seit langer Zeit die Einführung der CD als echtes Musikmedium vorausgesehen und begann schon sehr früh mit der Entwicklung eines CD-Spielers. Diese langjährigen Anstrengungen und ein kompromißloses Ringen um Spitzenqualität führten zu dem in zwei Einheiten unterteilten CD-Spieler DP-80/DC-81. Der CD-Spieler DP-80 verfügt nur über Digitalausgänge und muß daher in Kombination mit einem getrennten Prozessor eingesetzt werden. Der zugehörige Prozessor DC-81 kann über ein optisches Glasfiberkabel an den DP-80 angeschlossen werden, wodurch jegliches Auftreten von Rauscheinstreuungen ausgeschlossen und eine bisher noch nie gehörte Klangqualität ermöglicht wird. Natürlich steht auch ein Standard-Koaxialanschluß zur Wahl. Andere überlegene Merkmale wie Linearmotor zum Antrieb der Abtasteinheit sowie das Konstruktionsprinzip mit einem einzigen Taktgeber zeigen den Anbruch einer neuen CD-Ära an. Die praktische Fernbedienung ist in der Serienausstattung inbegriffen.

LEISTUNGSGARANTIE

• GERATETYP: Digitales CD-Wiedergabegerät • TRAGERFORMAT: CD-Standardformat • FEHLERKORREKTURPRINZIP: CIRC • DIGITALAUSGANGSPEGEL: –9 dBm (OPTISCHES KABEL), 0,5 Vss, 75 Ohm (KOAXIALKABEL)

BESONDERHEITEN

• Wiedergabetaste • Titelsuchtaste • Pausetaste • Direkter Titelzugriff über Zehnertastatur • Wiederholfunktion • Index-Suchlauf • ABMESSUNGEN: 475 mm Breite, 135 mm max. Höhe, 373 mm Tiefe

DC-81 DIGTALPROZESSOR





Der DC-81 weist nicht nur einen 75 Ohm Standard- Koaxialeingang auf, sondern ist auch auf optische Signalübertragung vom DP-80 ausgelegt. Dieses revolutionäre Accuphase-Prinzip eliminiert effektiv jegliche Rauscheinstreuungen. Für den Digital/Analogwandler wurden zum ersten Mal auf der Welt ausschließlich diskrete Schaltungen verwendet, wodurch Verzerrungen auf das theoretisch mögliche Minimum reduziert werden. Linker und rechter Kanal sind mit jeweils einem separaten Digitalfilter für Zweifach-Oversampling ausgerüstet. Diese Filter entsprechen Analogfiltern der 121. Ordnung. Die rigorose lektrische und physikalische Trennung von Analog- und Digitalblock wird durch 34 zwischengeschaltete superschnelle Optokoppler, getrennt Netzteile und sorgfältigste Abschirmung der einzelnen Blöcke erzielt, wodurch Rauscheinstreuungen oder Klangbeeinträchtigungen eliminiert werden.

LEISTUNGSGARANTIE

• GERATETYP: Digitaler CD-Datenprozessor • Trägerformat: CD-Standardformat • Frequenzgang: 4,0 – 20.000 Hz ±0,3 dB • GESAMTKLIRRFAKTOR UND VERZERRUNG: 0,002% (1.000 Hz), 0,008% (20 – 20.000 Hz) • RAUSCABSTAND, DYNAMIKBEREICH: 106dB • NENNAUSGANGSPEGEL: 2,5 V (symmetrisch, unsymmetrisch)

BESONDERHEITEN

• Zwei Eingänge für optische Glasfiberkabel, ein Koaxialeingang, umschaltbar • Emphasis-Anzeige • Abmessungen: 475 mm Breite, 135 mm max. Höhe, 373 mm Tiefe

T-106 SYNTHESIZER-MW-UKW-TUNER





T-106B

Der T-106 ist ein quarzgesteuerter Synthesizer-MW-UKW-Tuner für höchste Ansprüche. Der UKW-Teil bietet vorzügliche HiFi-Klangstabilität durch die fortschrittlichste elektronische Abstimmart auf dem Markt: ein neu entwickelter differentialer UKW-Linear-Verstärkungsdetektor (DGL), der sich der Verzögerungszeit von C-Mos ICs als Funktionsprinzip bedient und andere Neuerungen in Material und Technologie. Der MW-Teil besitzt einen synchronischen Detektor und die Fähigkeit, starke Interferenzen zu eliminieren. Verzerrungen werden kaum wahrgenommen. Zusätzlich zu leichter Bedienbarkeit und exquisitem Design, hebt sich der T-106 durch gleichbleibende Leistung und hohe Zuverlässigkeit, verstärkt durch neueste Accuphase-Technologie, hervor.

LEISTUNGSGARANTIE

• IHF-EMPFINDLICHKEIT MONO: 11 dBf. STEREO: 29 dBf • FREMDSPANNUNGSABSTAND MONO: 83 dB. STEREO: 79 dB • VERZERRUNG MONO: 0,04 % (1 kHz) • STEREOTRENNUNG: 50 dB (1 kHz) 45 dB (10 kHz) • MW-EMPFINDLICHKEIT 20 b. 033V/m • MW-VERZERRUNG: Weniger als 0,3 % • MW-FREMDSPANNUNGSABSTAND: 50 dB

BESONDERHEITEN

• 14-Sendervoreinstellung • IF-Selektivitätsregelschalter • MW-Nebenfrequenz-Selektorschalter • ABMESSUNGEN: 445 mm Breite, 128 mm max Höhe, 370 mm Tiefe

T-107 SYNTHESIZER-UKW-TUNER





T-107B

Der T-107 ist ein anspruchsvoller UKW-Tuner, der sich durch hervorragende HiFi-Qualität und Signalstabilität auszeichnet. In ihm kommt fortschrittlichste Elektronik zur Anwendung und er beinhaltet unter anderem elektronische PLL-Schaltkreise zur Senderabstimmung, einen differentialen Linearverstärkungsdetektor (DGL), der sich der Verzögerungszeit von C-MOS ICs bedient, um einen möglichst verzerrungsfreien Empfang zu gewährleisten. Die Stereodemodulation wird über Resonatorkreise gesteuert und der hochwertige Audio-Frequenzverstärker sorgt für eine verbesserte Klangqualität. Neben dem exquisiten modernen Design und seiner Bedienungsfreundlichkeit hebt sich der T-107 durch seine gleichbleibende Leistung, hohe Zuverlässigkeit und Klangreinheit hervor, wie sie allen Accuphase Verstärkern zu eigen ist.

LEISTUNGSGARANTIE

• IHF-EMPFINDLICHKEIT: MONO: 11dBf, STEREO: 29dBf • FREMDSPANNUNGSABSTAND: MONO: 90dB, STEREO: 85 dB • VERZERRUNG: MONO 0,04% (1 kHz), STEREO: 0,04% (1 kHz) • STEREOTRENNUNG: 50dB (1 kHz)

BESONDERHEITEN

• 12-Sendervoreinstellung und automatische UKW-Bandabtastung • ZF-Trennschärfenschalter • Mehrfunktionsmeter für Signal/Mehrweganzeige • Abmessungen: 445 mm Breite, 107mm Höhe (einschl. Gummifüße), 330 mm Tiefe

E-303X MOSFET (Metalloxyd-Halbleiter-Feldeffekttransistor) INTEGRIERTER STEREO-VERSTÄRKER MIT 150 W PRO KANAL



Die Ausgangsleistungsstufe des E-303X bedient sich eines Hochgeschwindigkeits-MOS FETs in einer dreifachen Gegentaktschaltung-Anordnung und liefert damit eine der höchsten Ausgangsleistungen integrierter Verstärker bisher: 150 Watt pro Kanal (in 8 Ohm, von 20-20.000 Hz, mit nicht mehr als 0,01% THD). Ausgang in 2 Ohm ergibt enorme 250 Watt pro Kanal. Der Schaltungsaufbau basiert auf Accuphases komplementär-symmetrischem Gegentakt-Design, und großzügige Verwendung der Kaskode-Gegentaktschaltung-Anordnung bringt ideale Hochfrequenzcharakteristiken. Dieses Konzept hebt die Gesamtleistung auf die höchstmögliche Ebene an.

LEISTUNGSGARANTIE

• NENNLEISTUNG: 150W pro Kanal (beide Kanäle ausgesteuert, bei 8 Ohm, 20 – 20.000 Hz, Verzerrung unter 0,01 %) • DÄMPFUNGSFAKTOR: 150 (bei 8 Ohm, 50 Hz) • NENNEINGANG: Schallplatte: 2,7 mV, Schallplatte (Vorverstärker eingeschaltet): 0,085 mV • LINE TUNER: 105 dB. Schallplatte: 86 dB. Schallplatte (Vorverstärker eingeschaltet): 72 dB

BESONDERHEITEN

• Eingebauter MC-Vorverstärker • 3-Stufen-Ausgleicher für gehörrichtige Lautstärke • MC-Belastungsimpedanzwähler • 1.5 dB Stufentonregler mit Umstell-Wahlschalter • ABMESSUNGEN: 445 mm Breite, 160 mm max. Höhe, 370 mm Tiefe

E-302 INTEGRIERTER STEREO-VERSTÄRKER MIT 120 W PRO KANAL





E-302B

Der E-302 ist ein Stereo-Verstärker, speziell ausgelegt, um der in letzter Zeit immer umfangreicher gewordenen Auswahl an Programmquellen gerecht zu werden. Seine Treiberstufe besteht aus MOS FETs, und die Ausgangsstufe verwendet eine parallele Gegentakt-Schaltung, die sich aus vier Transistoren zusammensetzt. Es bietet sich somit eine Ausgangsleistung von ganzen 120W pro Kanal an 8 Ohm. Weiterhin kann der E-302 selbst niedrige Impedanzen steuern. Alle Verstärkerstufen sind direkt gekoppelt, womit die Signalreinheit von Eingang bis Ausgang gewahrt bleibt. Bei geschlossenem unteren Frontteil stehen nur Lautstärkeregler, Eingangswahlschalter und Attenuator hervor, wodurch das schlichte Design der Fronttafel hervorgehoben wird. Eine Version des E-302 mit schwarzer Fronttafel ist ebenfalls erhältlich.

LEISTUNGSGARANTIE

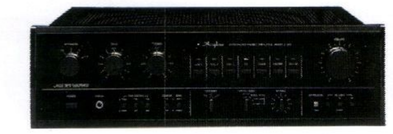
• AUSGANGSLEISTUNG: 120 W pro Kanal (8 Ohm, beide Kanäle angesteuert, Gesamtklirrfaktor weniger als 0,01%, 20 – 20.000 Hz) • DÄMPFUNGSFAKTOR: 120 (an 8 Ohm. 50 Hz) • EINGANGSLEISTUNG: SCHALLPLATTE (MM) 2,5 mV, SCHALLPLATTE (MC): 0,08 mV • FREMDSPANNUNGSABSTAND: 104 dB, SCHALLPLATTE (MM): 86 dB, SCHALLPLATTE (MC): 66 dB

BESONDERHEITEN

• MC/MM-Umstellschalter • Dreistufige Loundness-Kompensation • MC-Belastungswiderstands-Wahlschalter • Vorverstärker/Endverstärkertrennschalter • ABMESSUNGEN: 445 mm Breite, 145 mm max. Höhe, 370 mm Tiefe

E-205 80W/Kanal STEREO-VOLLVERSTÄRKER





E-205B

Auf Grund der zunehmenden Popularität von digitalen Programmquellen wie CD-Platten, digitalen Tonbandgeräten, Rundfunksatelliten usw. steigt die Nachfrage nach hochwertigen Verstärkern, die diesen anspruchsvollen Programmquellen gerecht werden. Dazu reicht eine hohe Ausgangsleistung alleine nicht mehr aus, da die überragende Klangpräsenz, die akustische Transparenz, die hohe Auflösung und der ausgezeichnete Klang dieser Quellen vom Verstärker unverändert wiedergegeben werden müssen. Deshalb muß der Verstärker die Lautsprecher über den ganzen Frequenzbereich signalgetreu mit präzise abgestimmten Spannungen treiben. Der E-205 ist speziell auf das Betreiben von Lautsprechern mit niedriger Impedanz ausgelegt. Daher erbringt der E-205 selbst für Lautsprecher mit einer Impedanz von nur 2 Ohm angemessene Leistungen, wodurch er alle Arten von Lautsprechern schwankungsfrei und signalgetreu mit Energie versorgt.

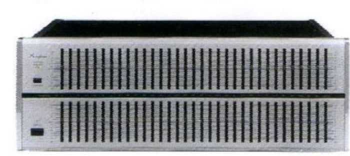
LEISTUNGSGARANTIE

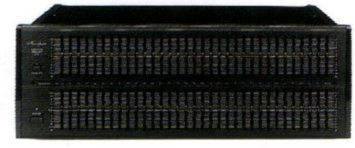
• NENNLEISTUNG: 80W/Kanal (beide Kanäle an 8 Ohm, 20 – 20.000 Hz, bei weniger als 0,01% Klirrfaktor) • DÄMPFUNGSFAKTOR 100 (EIA 50Hz) • EINGANGSSPANNUNG: DISC (MM): 2,84mV, DISC (MC): 0,09mV • FREMDSPANNUNGSABSTAND: LINE/TUNER/CD: 103dB, DISC (MM) 85dB, DISC (MC): 68dB

BESONDERHEITEN

• MC/MM-Wahlschalter • Übergangsfrequenzwähler: 7kHz/2kHz • Wahlschalter für MC-Impedanz • Abmessungen: 445 mm Breite, 145 mm Höhe, 370 mm Tiefe

G-18 GRAFISCHER 1/3 OKTAVEN STEREO-EQUALIZER





G-18B

Der G-18 ist ein grafischer 1/3 Oktaben Stereo-Equalizer mit kontantem Q-Faktor (Frequenztrennschärfe) und kompensiert Frequenzeigenschaften von Lautsprechern und räumliche Klangverteilung, die von akustischen und anderen Faktoren verursacht wird. Dadurch kann ein genau abgestimmter Klang ohne Einbußen in bestimmten Frequenzbereichen erzielt werden. Für alle Schaltungen der Bandpaßfilter wurden anstelle von ICs diskrete Bauteile wie Transistoren und Feldeffekttransistoren verwendet, um maximale Leistungen zu erzielen.

Zusätzlich ist der G-18 neben den herkömmlichen unsymmetrischen Klinkensteckerbuchsen mit symmetrischen XLR-Anschlüssen für Ein/Ausgang ausgerüstet. Die durch Verwendung von Verlängerungskabeln verursachte Klangbeeinträchtigung kann durch diese Anschlüsse vermieden werden, wodurch der G-18 zum perfekten Gerät fürs Profi- oder Heimstudio wird.

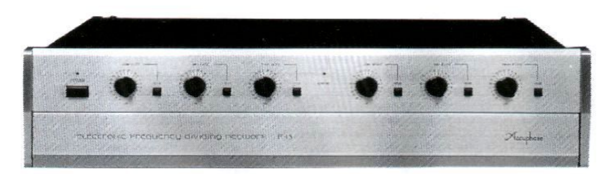
LEISTUNGSGARANTIE

• 1/3 OKTAVEN, 33 BAND-EQUALIZER • Q-FAKTOR auf 4,3 eingestellt • AUSGLEICHSBEREICH: –12 dB BIS +12 dB • VERZERRUNG: Unter 0,002% (EIA von 16 Hz bis 25000 Hz) • NENNEINGANG/AUSGANGSSPANNUNG: 2 V • FREMDSPANNUNGSABSTAND: 110 dB (EIA)

BESONDERHEITEN

• Equalizer-AUS-Schalter (Umgehungsschalter) • Wahlschalter für symmetrischen/unsymmetrischen Eingang • Impedanzwahlschalter für symmetrischen Eingang • Abmessungen: 445 mm Breite, 160 mm Höhe (einschl. Gummifüße), 37,3 mm Tiefe

F-15 AKTIVE FREQUENZWEICHE



Alle Verstärkerschaltungen des F-15 sind durchgehend in komplementär-symmetrischer Gegentakttechnik gehalten und verfügen über FET-Eingangsstufen und Breitbandtransistor-Ausgangsstufen. Zusammen mit der sorgfältigen Auswahl der CR-Elemente garantieren diese Schaltungen eine Gleichstrom-Servoregelung. Alle Verstärkerstufen arbeiten als reine Gleichstromverstärker ohne irgendwelche Kopplungskondensatoren, was das ernsthafte Bemühen unserer Konstrukteure um hohe Klangqualität deutlich belegt. Die Übernahmefrequenzen können durch die Verwendung verschiedener steckbarer Weichenmodule (geeignet für F-15 und F-5) mühelos geändert werden. Um Beeinträchtigungen der Klangqualität und Verfärbungen zu verhindern, wurden für diese CR-Elemente ausschließlich sorgfältig ausgewählte Präzisions-Metallschicht-Widerstände und hochwertige, versilberte Mica-Kondensatoren verwendet.

LEISTUNGSFARANTIE

• VERZERRUNG: unter 0,003% (20 – 20.000 Hz, Ausgang 2,0 V) • ÜBERSCHNEIDUNGSPUNKT: −3,0 dB ±5% • FILTERSTEILHEIT: Wahlweise 12 dB/Okt. und 18 dB/Okt. • ÜBERSCHNEIDUNGS-FREQUENZ (Module separat erhältlich): 70, 100, 130, 180, 250, 290, 300, 350, 500, 650, 800, 1.000, 1.200, 1.800, 2.500, 3.500, 5.000, 7.000, 8.000, 10.000 und 12.500 Hz (insgesamt 21 Punkte) • GERÄUSCHSPANNUNGSABSTAND: besser als 100 dB (A-bewertet)

BESONDERHEITEN

• Separate Bedämpfungsregler (0.5 dB-Schritte) • Ausgang für Super-Tieftöner • ABMESSUNGEN: 445 mm Breite, 109 mm max. Höhe, 373 mm Tiefe

C-17 MC TONABNEHMER-VORVERSTÄRKER



Der C-17 wurde mit Hinblick auf klangtreue Übertragung der besonderen Charakteristiken des Tonabnehmers entwickelt. Mit anderen Worten war unser Ziel ein Vorverstärker, der das Vorhandensein eines Verstärkersystems nicht vermuten läßt. Alle Stufen der Verstärkung laufen über eine "Kaskoden-Gegentakt-Schaltung", um somit tatsächlich bis an die oberen Grenzen von Hochfrequenzeigenschaften, Linearität und Rauschabstand vorzustoßen. Da der Pegel des durch den Verstärker zu verstärkenden Signals extrem tief liegt, kommt es zu Beeinflussungen durch die Stromzufuhr. Spannungswiderstand wie Störungen können die Klangqualität deshalb erheblich beeinflussen. Zur Optimierung der Gesamteigenschaften durch Ausschließen der durch die Stromzufuhr verursachten Probleme, arbeitet der C-17 mit doppelten Netztransformatoren, die voneinander gänzlich unabhängig sind. Darüber hinaus werden Spannungsschwankungen durch spezielle Schaltungen ausgeschlossen.

LEISTUNGSGARANTIE

• VERSTÄRKUNGSGRAD: 0 dB, +26 dB, +32 dB (wählbar) • KLIRRFAKTOR: 0,005% max. (20 – 20.000 Hz auf maximaler Leistungsstufe) • MAXIMALE EINGANGSLEISTUNG: +26 dB 150 mV, +32 dB: 0,05 mV + • AUSGANGSLEISTUNG: 2,0 mV • S/N: +26 dB: 72 dB (bei Nenneingangsleistung), +32 dB: 66 dB (bei Nenneingangsleistung) • EINGANGSIMPEDANZ: 10 Ohm, 30 Ohm, 100 Ohm (wählbar)

BESONDERHEITEN

• Verstärkungsgradregler • Eingangsimpedanz-Wahlschalter • ABMESSUNGEN: 194 mm Breite, 142 mm max. Höhe, 371 mm Tiefe

AUDIO-KABEL



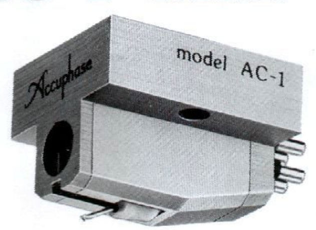
Die Accuphase-Forschung beschäftigte sich lange mit der Entwicklung eines Anschlußkabels, das in der Lage ist, das Signal ohne Transmissionsverluste und ohne Verfärbung des Klangcharakters zu übertragen. Zu diesem Zweck wurden eingehende Analysen der verschiedenen Leiter, Isolierungen (dielektrische Materialien) und für Koaxialkabel verwendeten Strukturen mit verteilten Konstanten vorgenommen. Das Ergebis ist das hier vorgestellte hochwertige Audio-Kabel.

LEISTUNGSGARANTIE

• STRUKTUR: Doppelt abgeschirmter Kern • KERNLEITER: Polyurethan-Litzendraht (0.08 mm 0 ± 168) • ABSCHIRMUNG: Polyäthylenschaum • KERNLEITER-GLEICHSTROMWIDERSTAND: 0,025 Ohm/m • STREUKAPAZITÄTEN ZWISCHEN LEITERN: 50 pF/m • INDUKTIVITÄT ZWISCHEN LEITERN: 0,9 µH/m

Modell-Nr.	Länge	Stecker	Kabel pro Gerät
L-10	1,0m	Cinch-Stecker	2
L-15	1,5m	Cinch-Stecker	2
L-30	3,0m	Cinch-Stecker	2
LC-15	1,5m	3PXLR (Cannon) Stecker	2
LC-30	3,0m	3PXLR (Cannon) Stecker	2

AC-1 DYNAMISCHER TONABNEHMER

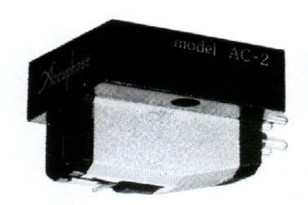


Neueste Produktionstechniken, strengste Materialauswahl und vielfache Hörtests schufen diesen überlegenen dynamischen Tonabnehmer. Der Samariumkobalt-Magnet mit der reinen Magnetschaltung des AC-1 ist zur Reduzierung von Vibration und Klangverfärbung in einem Aluminium-Spritzgußgehäuse untergebracht, wodurch eine bisher unerreichte Klangqualität ermöglicht wird. Die Klangverfärbungen durch Magnetanker wurden durch die zwei unterschiedlich steifen Dämpfer im Systemträger aus Alu-Legierung mit Berylliumkern wirkungsvoll eliminiert. Wie durch vielfache Hörtests bewiesen, gewährt der AC-1 auf Grund seiner speziellen Konstruktion und Materialien eine unübertroffene Wiedergabequalität und Klangdynamik.

LEISTUNGSGARANTIE

• BETRIEBSPRINZIP: Schwingspule • AUSGANGS-SPANNUNG: 0,2 mV (bei 1 kHz, 5 cm/Sek.) • KANAL-TRENNUNG: 30 dB (bei 1 kHz) • DYNAMISCHE NACH-GIEBIGKEIT: (horizontal und vertikal): 15×10-6 cm/Dyn • VERTIKALER SPURWINKEL: 20 • NADELSPITZE: Elliptischer Diamant • EMPFOHLENER AUFLAGEDRUCK: 2.0 Gramm • GEWICHT: 9.5 Gramm

AC-2 DYNAMISCHER TONABNEHMER



Für den Systemträger wird ein spezielles, für seine Härte bekanntes synthetisches Saphirmaterial verwendet. In dieses Material wird unter Anwendung von Präzisionstechnik ein Loch gebohrt, um einen röhrenförmigen, geringmassigen und harten Saphir zu erhalten, der einen idealen Systemträger darstellt. Die Konstruktion ist die gleiche wie beim AC-1: Ein Aluminium-Spritzguß-Gehäuse, einer hochreine Magnetschaltung und ein leistungsstarker Samariumkobalt-Magnet für dynamischen Klang. Der Doppelringdämpfer mit spezieller Magnetanker-Aufhängung gewährleistet jedoch die korrekte Dämpfung des Magnetankers sowie des Dämpfers selbst. Dadurch liefert der AC-2 einen reicheren, dynamischeren und klarumrissenen Klang, der bisher als nicht erzielbar galt.

LEISTUNGSGARANTIE

• BETRIEBSPRINZIP: Schwingspule • AUSGANGS-SPANNUNG: 0,18 mV (bei 1 kHz, 5 cm/Sek.) • KANAL-TRENNUNG: 30 dB (bei 1 kHz) • DYNAMISCHE NACH-GIEBIGKEIT (horizontal und vertikal): 15×10-6 cm/Dyn • VERTIKALER SPURWINKEL: 20 • NADELSPITZE: Elliptischer Diamant • EMPFOHLENER AUFLAGEDRUCK: 2,0 Gramm • GEWICHT: 2,5 Gramm

AC-3 DYNAMISCHER TONABNEHAMER



Für die Erzeugung des gewünschten Klangs kommen dem AC-3 nicht nur das Know-How, das sich durch unseren Erfahrungsreichtum und Nachforschung von Klängen höchster Qualität angesammelt hat, zugute, sondern auch die allerneusten Materialien für Audio-Zubehör. Klangwiedergabe von stetigen niedrigen Frequenzen zu reinen hohen Frequenzen mit feinsten Klangnuancen ist realisiert worden durch die Integration von solch revolutionären neuren Materialien wie einem Doppelstruktur-Systemträger (aus einem hochstarren, leichten und amorphen Bor- und Berylliumstab), einer neu entwickelten Mikrospurnadel, einem im Spezialverfahren hergestellten Magnetanker, der Klangverfärbungen eliminiert, und einem nicht-resonanten Spritzgußgehäuse.

LEISTUNGSGARANTIE

• BETRIEBSPRINZIP: Schwingspule • AUSGANGS-SPANNUNG: 0,2 mV (bei 1 kHz, 5 cm/Sek.) • KANAL-TRENNUNG: 30 dB (bei 1 kHz) • DYNAMISCHE NACH-GIEBIGKEIT: (horizontal und vertikal): 18×10-6 cm/Dyn • VERTIKALER SPURWINKEL: 20 Grad • NADEL-SPITZE: Mikrospurnadel • EMPFOHLENER AUFLAGE-DRUCK: 1.7 Gramm • GEWICHT: 75 Gramm

LEISTUNGSGARANTIE



ACCUPHASE LABORATORY INC.

14-10, 2-CHOME, SHIN-ISHIKAWA
MIDORI-KU, YOKOHAMA 227, JAPAN
Phone 045-901-2771

K8610Y

851-0065-10 Ⓖ G2 Gedruckt in Japan